

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-27637

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>G 01 L 19/00  
9/04

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

7507-2F  
7507-2F

⑬ 公開 昭和62年(1987)2月5日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 圧力センサ

⑯ 特 願 昭60-167166

⑰ 出 願 昭60(1985)7月29日

⑱ 発 明 者 境 野 靖 埼玉県入間郡大井町大字亀久保1145 株式会社千野製作所  
技術センター内⑲ 発 明 者 指 田 孝 男 埼玉県入間郡大井町大字亀久保1145 株式会社千野製作所  
技術センター内⑳ 発 明 者 大 宮 弘 道 埼玉県入間郡大井町大字亀久保1145 株式会社千野製作所  
技術センター内

㉑ 出 願 人 株式会社 千野製作所 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

## 明 細 書

## 1. 発明の名称 圧力センサ

## 2. 特許請求の範囲

1. 感圧素子を取り付けた台座を、少なくとも一部が弾力性をもった台座保持体を介してシールダイヤフラム保持体に取り付けたことを特徴とする圧力センサ。

2. 前記台座保持体の弾力性を、外部の弾力部材により与えたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の圧力センサ。

3. 前記台座保持体の弾力性の調整を、外部のストッパーにより行うことを特徴とする特許請求の範囲第1項または第2項記載の圧力センサ。

4. 前記感圧素子は、シリコンダイヤフラムよりなることを特徴とする特許請求の範囲第1項から第3項記載の圧力センサ。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

この発明は、シリコンダイヤフラム等よりなる感圧素子を用いた圧力センサに関するものである。

## 〔従来の技術〕

従来、圧力センサとして、シールダイヤフラムを設け、伝達液(封入液)により圧力をシリコンダイヤフラム等よりなる感圧素子に伝え、この感圧素子の圧力に対する電気信号変化を取り出し、圧力を測定するものがある。

## 〔この発明が解決しようとする問題点〕

しかしながら、伝達液は、温度変化により膨脹するため、あらかじめ制限した量よりもシリコンダイヤフラム等の感圧素子に過大な圧力、負荷が加わり、シリコンのたわみの制限限界を越え、破壊のおそれが生じる。

この発明の目的は、以上の点に鑑み、シリコンダイヤフラム等よりなる感圧素子に過大な圧力、負荷が加わらないようにした圧力センサを提供することである。

## 〔問題点を解決するための手段〕

この発明は、シリコンダイヤフラム等の感圧素子を取り付けた台座を、弾力性をもった台座保持体を介してシールダイヤフラム保持体に取り付け

るようにした圧力センサである。

#### 〔実施例〕

第1図は、この発明の一実施例を示す断面構成説明図である。

図において、1は、シリコンダイヤフラム等よりなる感圧素子で、適当な台座2に固定されて取り付けられている。この台座2は、少なくとも一部が弾力性をもった台座保持体3を介してシールダイヤフラム保持体4に取り付けられている。シールダイヤフラム保持体4は、いくつかの連通孔4aを介して感圧素子1側からシールダイヤフラム5側にわたり伝達液（封入液）6が封入されている。感圧素子1とはほぼ同一平面状で、その周囲を取り取り囲みフランジ状に形成された台座保持体3の周辺部（変位部）3aの外方にバネ等よりなる弾性部材7が内方に押圧しており、また台座保持体3の周辺部3aには伝達液6内にシールダイヤフラム保持体4の側部に部分的に当接する突部3bが形成されている。弾性部材7はケース8に保持され、台座保持体3の周辺部3aの外方には

周辺部3aが弾力性により変位できる空間9が形成され、周辺部3aが外方に変位すると内部に空間ができ伝達液6の膨脹を吸収できる。また、シールダイヤフラム保持体4もケース8に固定されている。あらかじめ定められた測定範囲内では、シールダイヤフラム5の圧力Pを伝達液6を介して感圧素子1に伝え圧力の測定を行う。

圧力が測定範囲を超えて高くなり、過負荷状態となると、一般にシールダイヤフラム5がシールダイヤフラム保持体4に密着した状態で圧力伝達は限界となる。

また、周囲の温度、または測定流体等の温度が上昇し、伝達液6が膨脹すると、感圧素子1よりも変形量が大い台座保持体3の周辺部3aが弾性部材7の押圧に抗して外方に移動し伝達液6の膨脹を吸収する。このことにより感圧素子1に過大負荷が加わるのを防止できる。この台座保持体3の弾力性の調整は、弾性部材7の強さを変えることにより行うことができる。また、弾性部材7を取り除き、台座保持体3、特に周辺部3aを内

側方向に弾力性をもたせるだけにしてもよい。

第2図は、他の実施例を示し、第1図と同一符号は同一構成要素を示す。この場合、弾性部材7を取り除き、種々の内径ストッパー10を設け、台座保持体3の周辺部3aの可動範囲を規制し、弾力性の調整を行うようにしている。つまり、このストッパー10の内径を小さくし、周辺部3aの変形の支点位置を変えることにより、周辺部3aはより高い負荷ではじめて変位するようになる。

#### 〔発明の効果〕

以上述べたように、この発明は、台座保持体に弾力性をもたせるようにしたので、きわめて簡単な構成で、伝達液の熱膨脹の吸収ができ、感圧素子に過大な圧力が加わらず破損が防止でき、温度変化に対して影響を受けず、高精度、高信頼性の圧力センサとなる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図、第2図は、この発明の一実施例を示す構成説明図である。

1…感圧素子、2…台座、3…台座保持体、3

a…周辺部、4…シールダイヤフラム保持体、4a…連通孔、5…シールダイヤフラム、6…伝達液、7…弾性部材、8…ケース、9…空間、10…ストッパー

特許出願人 株式会社 千野製作所

